SIEMENS

SIMATIC HMI

Pupitre tactil TP070

Manuel produit

Préface, Table des matières	
Présentation	1
Fonctionnalité	2
Mise en service	3
Manipulation du TP 070	4
Manipulation des objets d'image	5
Réglages du système	6
Communication	7
Installation	8
Description du pupitre	9
Entretien/maintenance	10
Actualisation du système d'exploitation	11
Annexes	A ▽ D
Glossaire, Index	

6AV6591–1DC01–1AC0

Edition 03/00

Règles de sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité ainsi que pour éviter des dommages matériels. Elles sont mises en évidence par un triangle d'avertissement et sont présentées, selon le risque encouru, de la façon suivante :

Attention

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à la mort, à des lésions corporelles graves ou à un dommage matériel important.

Avertissement

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à des lésions corporelles légères ou à un dommage matériel.

Nota

doit vous rendre tout particulièrement attentif à des informations importantes sur le produit, aux manipulations à effectuer avec le produit ou à la partie de la documentation correspondante.

Personnel qualifié

La mise en service et l'utilisation de la console ne doivent être effectuées que conformément au manuel. Seules des **personnesqualifiées** sont autorisées à effectuer des interventions sur la console. Il s'agit de personnes qui ont l'autorisation de mettre en service, de mettre à la terre et de repérer des appareils, systèmes et circuits électriques conformément aux règles de sécurité en vigueur.

Utilisation conforme aux dispositions

Tenez compte des points suivants :

Attention

La console ne doit être utilisée que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et exclusivement avec des périphériques et composants recommandés par Siemens.

La mise en service est interdite tant que la machine dans laquelle est incorporée ce constituant n'est pas conforme aux prescriptions de la directive 89/392/CEE.

Le transport, le stockage, le montage, la mise en service ainsi que l'utilisation et la maintenance adéquats de la console sont les conditions indispensables pour garantir un fonctionnement correct et sûr du produit.

Marques déposées

Les marques déposées de Siemens AG sont décrites dans le préface. Les autres dénominations dans ce type d'écriture peuvent aussi se trouver être des marques déposées. L'utilisation de ces dénominations par des tiers à leurs propres fins pourrait violer les droits de leurs détenteurs.

Impressum

Edition et publication : A&D PT1 D1

Copyright Siemens AG 2000 Tous droits réservés

Toute communication ou reproduction de ce support d'information, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Siemens AG
Automation & Drives
SIMATIC Human Machine Interface
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition. Veuillez nous faire part de vos suggestions.

© Siemens AG 2000
Sous réserve de modifications.

Préface

Ce manuel

Le manuel d'utilisation du TP 070 fait partie de la documentation du SIMATIC HMI. Il est destiné à informer les opérateurs, monteurs, configurateurs et gestionnaires de projet sur l'installation, le fonctionnement, l'utilisation et la constitution technique du TP 070.

Vous trouverez à l'annexe D une vue d'ensemble de toute la documentation du SIMATIC HMI.

Guide pour vous y retrouver dans ce manuel

Le manuel d'utilisation du TP 070 se compose des chapitres suivants :

Chapitre	Contenu
1 - 2	Vue d'ensemble sur les caractéristiques de service et l'étendue des fonctions du TP 070.
3 - 7	Mise en service, manipulation, réglages système et communication.
8 - 10	Installation mécanique et électrique, description du pupitre ainsi que maintenance et entretien du TP 070.
11	Remarque concernant l'actualisation du système d'exploitation
Annexes	• Caractéristiques techniques • Brochage des interfaces • Directives EGB • Documentation SIMATIC HMI

Conventions

Nous utilisons dans ce manuel les conventions suivantes :

`Moteur arrêté`	Texte apparaissant sur le pupitre de contrôle-commande, imprimé en caractères de machine à écrire.
`Variable`	Noms symboliques représentant des valeurs variables à l'écran, apparaissent en caractères de machine à écrire italiques.
Images	Les fonctions sélectionnables apparaissent en caractères normaux italiques.
ESC	Pour les identifier, la désignation des touches et des boutons est représentée dans un autre type de caractères.

Historique

Les éditions successives de ce manuel correspondent aux versions suivantes du logiciel de configuration STEP 7-Micro/WIN 32 et STEP 7-Micro/WIN 32 Toolbox :

Edition	Remarque	Micro/WIN 32 Version	Micro/WIN 32 Toolbox Version
03/00	Première édition du manuel d'utilisation TP 070.	à partir de V 3.1	à partir de V 1.0

Marques

Les désignations suivantes sont des marques déposées de Siemens AG :

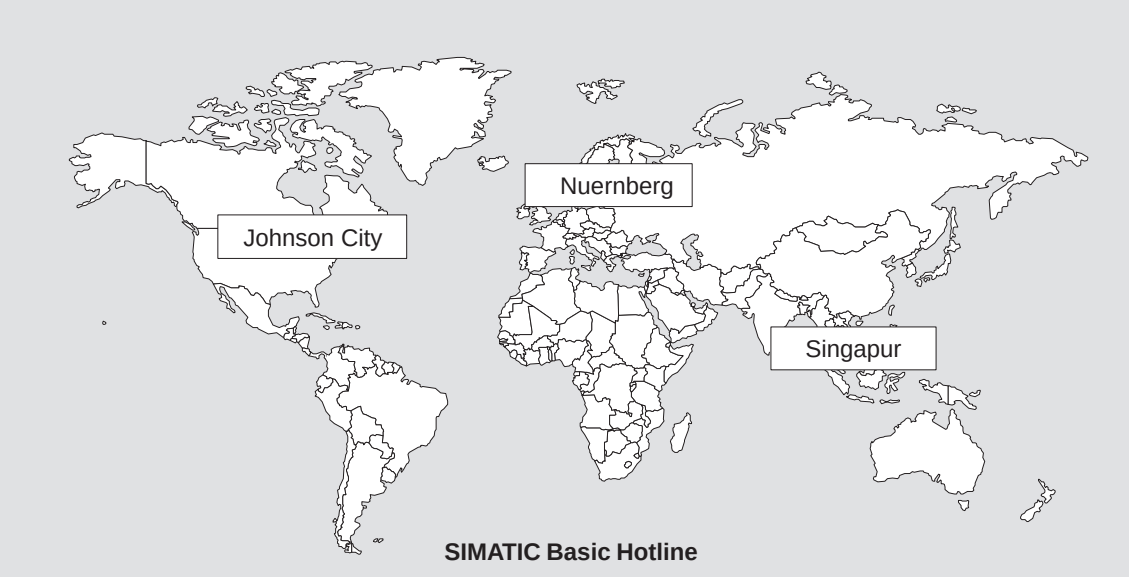
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- HMI®
- ProTool®
- ProTool/Lite®
- ProTool/Pro®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- MP 270®
- ProAgent®

Assistance complémentaire

Pour toute question d'ordre technique, veuillez vous adresser à votre interlocuteur Siemens joignable dans les succursales et bureaux compétents en la matière.

SIMATIC Customer Support Hotline

accessible dans le monde entier, quelle que soit l'heure :



Nuernberg		**Johnson City**		**Singapur**	
SIMATIC BASIC Hotline		**SIMATIC BASIC Hotline**		**SIMATIC BASIC Hotline**	
Heure locale:	Lun.-Ven. 7:00 à 17:00	Heure locale:	Lun.-Ven. 8:00 à 19:00	Heure locale:	Lun.-Ven. 8:30 à 17:30
Téléphone:	+49 (911) 895-7000	Téléphone:	+1 423 461-2522	Téléphone:	+65 740-7000
Télécopie:	+49 (911) 895-7002	Télécopie:	+1 423 461-2231	Télécopie:	+65 740-7001
E-Mail:	simatic.support@ nbgm.siemens.de	E-Mail:	simatic.hotline@ sea.siemens.com	E-Mail:	simatic.hotline@ sae.siemens.com.sg

SIMATIC Premium Hotline

(payant, uniquement avec SIMATIC Card)

Heure:	Lun.-Ven. 0:00 à 24:00
Téléphone:	+49 (911) 895-7777
Télécopie:	+49 (911) 895-7001

Services en ligne du service client SIMATIC

Le service client SIMATIC met à votre disposition de nombreuses informations supplémentaires sur les produits SIMATIC dans les pages de ses services en ligne :

- Vous trouverez des informations actuelles générales
  - dans **Internet** à l'adresse `http://www.ad.siemens.de/simatic`
  - par **interrogation de télécopieur** : `08765–93 02 77 95 00`
- Informations produit actuelles et possibilités de téléchargement qui peuvent être utiles au service :
  - dans **Internet** à l'adresse `http://www.ad.siemens.de/support/html–00/`

Abréviations

Les abréviations employées dans ce manuel d'utilisation ont les significations suivantes :

CCFL	Cold Cathode Fluorescence Lamp
CPU	Central Processing Unit
EGB	Modules craignant les décharges électrostatiques
HMI	Human Machine Interface
IF	Interface
LCD	Liquid Crystal Display (affichage à cristaux liquides)
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
PC	Personal Computer
PG	Console de programmation
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RISC	Reduced Instruction Set Computing
STN	Super Twisted Nematic
TP	Touch Panel

Vous trouverez dans le glossaire présenté à la fin de ce manuel une liste de tous les termes techniques utilisés accompagnés de leur explication.

Table des matières

1 Introduction 1-1

2 Fonctionnalité 2-1

3 Mise en service 3-1

3.1 Première mise en service 3-2

3.2 Remise en service 3-3

3.3 Test de la configuration 3-3

4 Manipulation du TP 070 4-1

4.1 Utilisation des éléments tactiles 4-2

4.2 Saisie de valeurs 4-4

4.3 Manipulation des images 4-6

5 Manipulation des objets d'image 5-1

5.1 Vue d'ensemble des objets d'image 5-2

5.2 Bouton d'état 5-3

6 Réglages du système 6-1

6.1 Réglage du mode de fonctionnement 6-2

6.2 Réglages de l'écran 6-3

6.3 Désactivation de l'écran 6-5

7 Gestion de la communication pour SIMATIC S7 7-1

7.1 Principe de fonctionnement 7-2

7.2 Couplage à S7-200 par MPI 7-3

7.3 Optimisation 7-5

8 Installation 8-1

8.1 Installation mécanique 8-2

8.2 Installation électrique 8-4

8.2.1 Branchement de l'ordinateur de configuration 8-7

8.2.2 Branchement de l'automate 8-8

9 Description du pupitre 9-1

9.1 Dimensions 9-2

9.2 Eléments de raccordement 9-3

9.3 Possibilités de communication 9-4

10 Entretien/maintenance 10-1
11 Actualisation du système d'exploitation 11-1

ANNEXES

A Caractéristiques techniques A-1
B Brochage des interfaces B-1
C Directives EGB C-1
D Documentation SIMATIC HMI D-1

Introduction

1

Avantages du TP 070

Le TP 070 est considéré parmi les Touch Panel comme pupitre Low End destiné au SIMATIC S7-200. En tant que pupitre tactile dans la famille des appareils SIMATIC HMI, il se base sur le système d'exploitation Microsoft® Windows® CE.

Le TP 070 convient à toutes les fonctions de base. Il est doté d'une interface utilisable pour MPI. La mémoire de l'appareil est plutôt conçue pour les configurations de moins grande envergure. Les objets utilisés pour la configuration sont par exemple les saisies, les affichages, les boutons, les histogrammes et les graphiques.

Domaine d'utilisation du TP 070

Le TP 070 est conçu pour une surveillance et un pilotage confortable de la machine. Il permet une représentation graphique proche de la réalité de la machine ou de l'installation à surveiller. Le domaine d'utilisation englobe entre autres les applications dans la construction mécanique et d'appareils ainsi que dans la technique d'emballage et l'industrie électrique.

De par son niveau de protection élevé (côté frontal du IP65) et du fait que l'on a renoncé à une mémoire de masse amovible, comme les disques durs ou les disquettes par exemple, le TP 070 est également adapté pour être utilisé en environnement industriel sévère et directement sur site, relié à la machine.

Les lieux de montage pour le TP 070 peuvent par exemple être des armoires ou des pupitres.

Equipé d'un matériel de base performant et grâce à sa profondeur d'encastrement minime, le TP 070 satisfait à toutes les exigences requises pour une manipulation à proximité de la machine.

Manipulation et surveillance confortables

Le TP 070 vous permet non seulement de représenter sous forme graphique ou de texte les états de service et les valeurs actuelles du processus d'un automate y étant accouplé, mais également de commander et d'observer aisément la machine ou l'installation à surveiller. Selon les exigences requises par le processus, vous pouvez adapter l'affichage et la manipulation du TP 070 à l'aide des logiciels de configuration STEP 7-Micro/WIN 32 (à partir de la version 3.1) et STEP 7-Micro/WIN 32 Toolbox (à partir de la version 1.0).

Le TP 070 vous permet de :

- piloter et surveiller le processus de façon intuitive. Vous pouvez entrer des valeurs de consigne ou commander des actionneurs p. ex. en saisissant des valeurs ou en actionnant les boutons configurés;
- visualiser des processus, machines et installations, grâce à des images;
- visualiser des variables de processus, par exemple dans des champs d'affichage, des affichages d'état ou des histogrammes;
- intervenir directement dans le déroulement du processus, au moyen de l'écran tactile.

Configuration du pupitre de contrôle–commande (principe)

Les graphiques, textes et organes de commande et de visualisation devant s'afficher sur le pupitre de contrôle–commande doivent au préalable être créés sur un ordinateur (PC ou PG) doté du logiciel de configuration. Pour transmettre le projet au pupitre de contrôle–commande, il faut raccorder l'ordinateur de configuration au pupitre (voir "Phase de configuration" dans la figure 1-1).

Après transmission de la configuration, vous pouvez coupler le pupitre de contrôle–commande à l'automate. Le pupitre de contrôle–commande communique alors avec l'automate et réagit à l'exécution des programmes de l'automate en fonction de la configuration (voir "Phase de configuration" dans l'image 1-1).

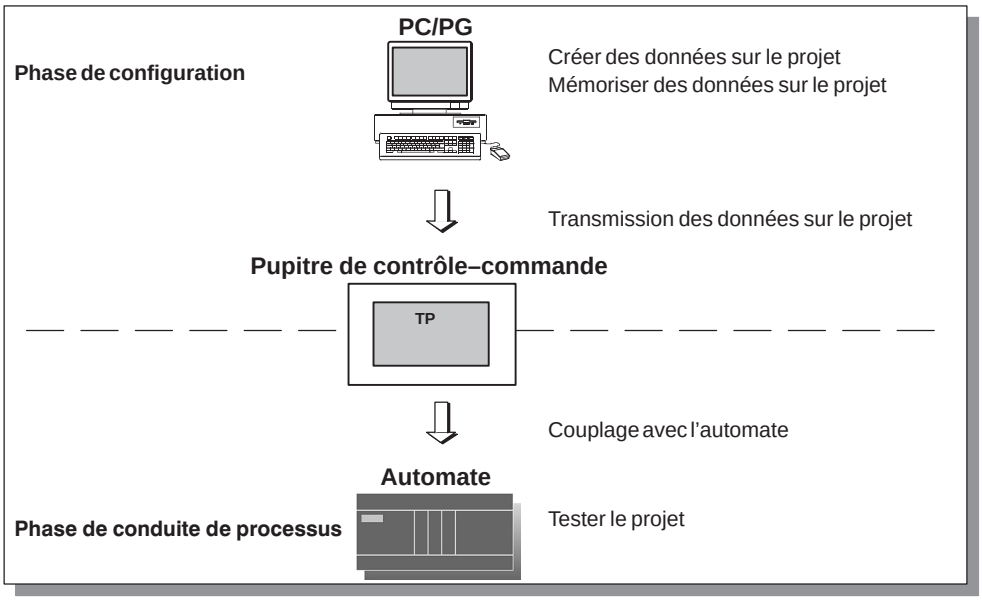


Figure 1-1 Phase de configuration et de conduite du processus

Tableau récapitulatif du TP 070

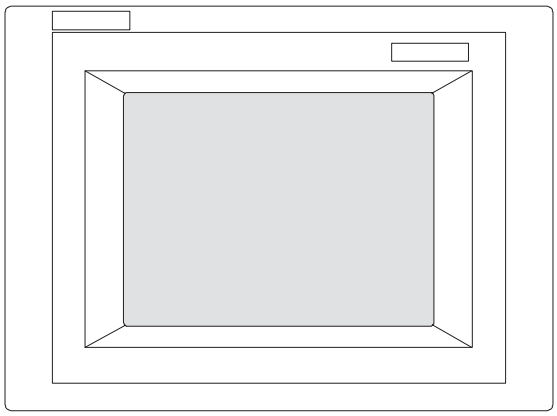


Tableau récapitulatif : Structure du TP 070		
Processeur	Type	32 Bit RISC
	Fréquence d'horloge	66 MHz
Mémoire pour configuration	Capacité	128 ko
Logiciel	Système d'exploitation	Microsoft® Windows® CE
Interfaces	Interface série pour connexion d'un automate, d'un PC/PG	1 × RS485
Ecran	Type	STN-LCD/Blue mode
	Surface écran active (B × H) in mm	116 × 87 (5,7 '')
	Résolution (pixels)	320 × 240
	Noir/blanc	4 nuances
	Rétroéclairage	Tube CCFL
	Half Brightness Life[1)] env. (h)	50.000

1) Voir la définition dans le glossaire

Informations supplémentaires

Des informations détaillées sur les caractéristiques techniques du pupitre de contrôle–commande sont données à l'annexe A de ce manuel.

Vous trouverez des informations concernant la configuration du pupitre de contrôle–commande dans le manuel d'utilisation *Micro/WIN* ou dans l'aide en ligne *Micro/WIN*.

En ce qui concerne le couplage du pupitre de contrôle–commande à l'automate, veuillez vous référer au chapitre 7.

Fonctionnalité

2

Le tableau suivant récapitule les fonctionnalités du pupitre de contrôle–commande. Les valeurs spécifiées sont les valeurs maximales pouvant être gérées par le pupitre. Ces valeurs sont limitées par la taille de la mémoire utilisateur.

Fonction		Remarque
Images	Affichage	✓
	Objets image	• Champ d'affichage • Champ de saisie • Texte • Graphique • Bouton d'état • Histogrammes
Réglages de l'écran	Contraste	✓
	Calibrer la sensibilité tactile	✓
Communication	**SIMATIC S7-200** • MPI (jusqu'à 19,2 kBits/s)	✓

Mise en service

3

Dans ce chapitre

Ce chapitre vous apporte des informations sur :

- la première mise en service du pupitre de contrôle–commande (page 3-2)
- la remise en service du pupitre de contrôle–commande (page 3-3)
- le test d’une configuration (page 3-3)

3.1 Première mise en service

Procédure

Il n'existe encore aucune configuration sur votre pupitre de contrôle–commande lors de la première mise en service. Procédez selon l'ordre décrit ci–dessous pour transférer de l'ordinateur de configuration au pupitre de contrôle–commande les données de configuration nécessaires au fonctionnement du pupitre :

Etape	Procédure
1	Reliez à l'ordinateur de configuration l'interface IF1B (RS485) du pupitre de contrôle–commande par un câble PC/PPI.
2	Mettez le pupitre de contrôle–commande sous tension. Etant donné qu'à cet instant aucune configuration n'a encore été transférée sur le pupitre de contrôle–commande, il se met automatiquement en mode de transfert. Le pupitre affiche le message `Connecting to host` jusqu'à ce qu'il reçoive des données de l'ordinateur de configuration ou que le bouton *Cancel* soit actionné.

3.2 Remise en service

But

Lors de la remise en service, vous remplacez une configuration existant déjà dans le pupitre par une autre. La nouvelle configuration est alors transférée de l'ordinateur de configuration au pupitre de contrôle–commande.

Les diverses possibilités pour transférer une configuration sont les suivantes :

- lancement manuel du transfert dans la phase de démarrage du pupitre de contrôle–commande
- lancement du transfert pendant le fonctionnement du pupitre de contrôle–commande via un organe de commande configuré de manière adéquate (voir au chapitre 6.1)

Lancement manuel du transfert dans la phase de démarrage du pupitre de contrôle–commande

Etape	Procédure
1	Reliez à l'ordinateur de configuration l'interface IF1B (RS485) du pupitre de contrôle–commande par un câble PC/PPI.
2	Mettez le pupitre de contrôle–commande sous tension.
3	Pendant la phase de démarrage du pupitre de contrôle–commande, un menu s'affiche brièvement. Touchez le bouton *Transfert*, pour mettre le pupitre en mode de transfert avant le démarrage. Le pupitre de contrôle–commande affiche le message `Connecting to host` jusqu'à ce qu'il recoive des données de l'ordinateur de configuration ou que le bouton *Cancel* soit actionné.

3.3 Test de la configuration

Test avec automate couplé

Vous pouvez tester la communication entre le pupitre de contrôle–commande et l'automate, ce dernier étant couplé. Vous pourrez ainsi entre autres constater si les zones de données configurées sont correctes.

Vérifiez par exemple dans la configuration les éléments suivants :

- Sélection d'image,
- Champs de saisie.

Manipulation du TP 070

4

Dans ce chapitre

Vous trouverez dans ce chapitre des informations concernant les opérations suivantes :

- manipulation des éléments tactiles (à partir de la page 4-2)
- saisie des valeurs (à partir de la page 4-4)
- manipulation des images (page 4-6)

Vous trouverez des informations concernant la manipulation d’objets d’image spéciaux au chapitre 5.

4.1 Utilisation des éléments tactiles

Concept de commande

L'écran du pupitre de contrôle–commande vous permet d'observer l'état de fonctionnement de la machine ou de l'installation à surveiller et, simultanément, d'intervenir directement dans le déroulement du processus en touchant simplement les boutons et les champs de saisie.

Définition

Les éléments tactiles sont des organes de commande tactiles sur l'écran du Touch Panel, à savoir p. ex. les boutons et les champs de saisie. Leur principe d'utilisation ne diffère pas de celui des touches conventionnelles. Pour utiliser les éléments tactiles, exercez une légère pression dessus avec le doigt ou un objet.

Nota

Pour vous servir du Touch Panel, n'utilisez pas d'objets pointus ou coupants afin de ne pas endommager la surface en matière synthétique de l'écran tactile.

Avertissement

Sur l'écran du Touch Panel, ne touchez pas plus d' **une** position à la fois. Sinon, vous risquez de déclencher des actions involontaires.

Réaction

Dès que le Touch Panel reconnaît un contact valable sur l'un des éléments tactiles, il réagit par un signal optique. La réaction ne dépend pas de la communication avec l'automate. Elle ne signifie pas que l'action souhaitée a effectivement été exécutée.

Le type de réaction optique dépend de l'élément touché :

- **Boutons**

  Si un effet 3D a été configuré, les deux états *touché* et *non touché* sont représentés différemment. Les images suivantes montrent un exemple pour la représentation de l'état d'un bouton :

touché non touché

- **Champs de saisie**

  Lorsque vous touchez un champ de saisie, le clavier système représenté dans la figure 4-1 apparaît.

4.2 Saisie de valeurs

Principe

Vous pouvez entrer dans les champs de saisie des valeurs (caractères 0 à 9 et A à F). Pour ce faire, touchez la zone concernée. Un clavier système s'affiche.

Après une saisie, le clavier système s'affiche automatiquement. Si la saisie est valable, la nouvelle valeur est acceptée dans le champ de saisie. Si la saisie n'est pas valable, la nouvelle valeur est refusée et l'ancienne valeur rétablie.

Clavier système

Sur le clavier système, les boutons acceptent les commandent en fonction du type de valeur à saisir. Les boutons acceptant les commandes sont mis en relief tandis que ceux ne l'étant pas sont représentés comme de simples surfaces.

a figure 4-1 représente un exemple de clavier système pour la saisie de valeurs décimales. La signification des divers boutons est mentionnée dans le tableau 4-1.

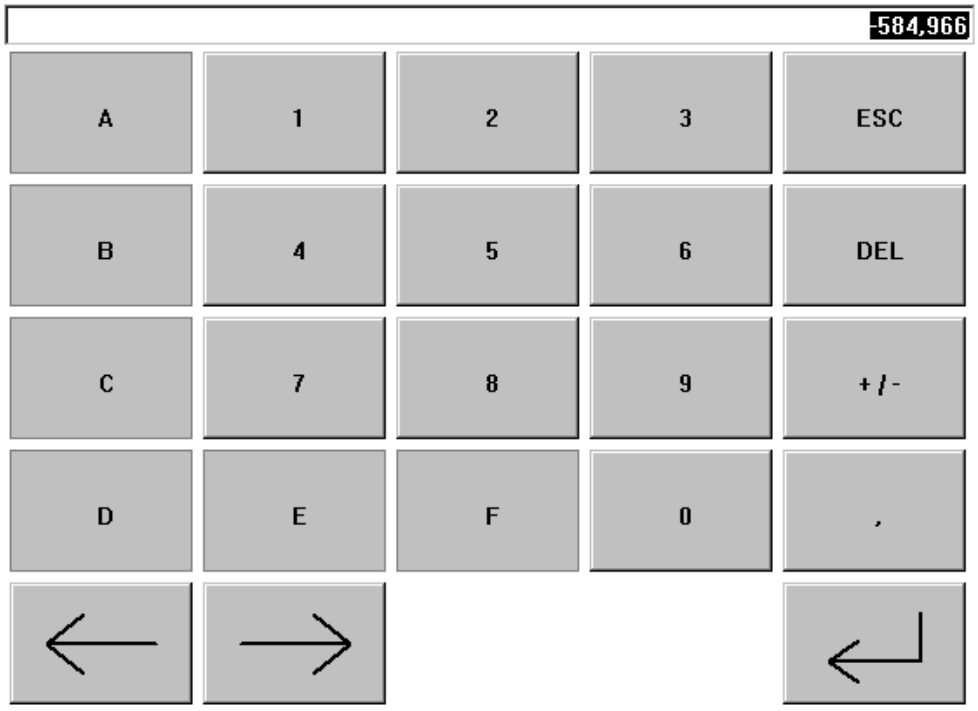


Figure 4-1 Clavier système

Signification des boutons

Tableau 4-1 Signification des boutons

Bouton	Fonction	But
0 … 9	**Saisie de chiffres**	Saisie des chiffres 0 à 9.
A … F	**Saisie de caractères**	Saisir les caractères A à F.
+/-	**Changer le signe**	Changer le signe + en signe – et vice versa.
,	**Saisie du point décimal**	Saisir le point décimal ou la virgule. L'affectation et le libellé de ce bouton dépend de la langue.
←	**Décaler vers la gauche la position de saisie**	Décaler d'un caractère vers la gauche la position actuelle de saisie.
→	**Décaler vers la droite la position de saisie**	Décaler d'un caractère vers la droite la position actuelle de saisie.
ESC	**Echappement (ESC)**	Annuler la saisie et fermer le clavier système.
DEL	**Effacer des caractères (Delete)**	Effacer le caractère situé à gauche de la position de saisie.
↵	**Saisie (Enter)**	Valider la saisie et fermer le clavier système.

Saisie d'une valeur

Les caractères entrés sont alignés à droite. Lors de la saisie d'un nouveau caractère, tous les caractères déjà entrés sont poussés d'une position vers la gauche (format calculette).

Si le nombre maximal possible pour les caractères est dépassé, le dernier entré sera écrasé.

4.3 Manipulation des images

Qu’est-ce qu’une image?

Les images vous permettent de visualiser le déroulement du processus et de proposer des valeurs processus. Une image contient des données processus reliées logiquement que le pupitre de contrôle–commande affiche globalement et que vous pouvez modifier individuellement.

Parties d’une image

Une image se compose en général de parties statiques et de parties dynamiques. Les termes “statique” et “dynamique” ne se réfèrent pas à la possibilité de positionner de façon dynamique les parties d’une image, mais plutôt à la connexion à l’automate programmable.

Les parties statiques, les textes et graphiques par exemple, ne sont pas actualisés par l’automate. Les parties dynamiques, les champs de saisie et d’affichage par exemple, ainsi que les histogrammes peuvent être reliés à l’automate et visualiser des valeurs actuelles provenant de la mémoire de l’automate. La connexion à l’automate s’effectue par le biais de variables.

Objets d’image

Divers éléments d’image sont utilisés pour la représentation et la manipulation d’une image :

- champs d’affichage
- champs de saisie
- textes
- graphiques
- boutons d’état
- Histogrammes

Vous trouverez une vue d’ensemble de tous les objets d’image que peut contenir un projet TP 070 au chapitre 5.

Manipulation des objets d’image

5

Dans ce chapitre

Ce chapitre vous présente les différents objets d’image que peut contenir une configuration et vous explique leur manipulation. Il vous donne les informations suivantes :

- vue d’ensemble des objets d’image (page 5-2)
- bouton d’état (à partir de la page 5-3)

5.1 Vue d'ensemble des objets d'image

Tableau 5-1 Objets d'image configurables pour le TP 070

Objet d'image	Utilisation/Description
Champ d'affichage	Le champ d'affichage indique les valeurs actuelles transmises par l'automate sous forme numérique ou alphanumérique.
Champ de saisie	Entrez dans le champ de saisie les valeurs qui seront transmises à l'automate. Les caractères 0 à 9 et A à F peuvent être entrés. Vous trouverez à la page 4-4 des indications concernant la saisie.
Texte	Lors de la configurations, les textes permettent par exemple de libeller les éléments de commande et de signalisation. Le texte peut être configuré sur plusieurs lignes et ne peut être modifié sur le pupitre de contrôle–commande.
Graphique	Les graphiques peuvent être utilisés dans la configuration, par exemple pour représenter l'installation ou comme symbole explicatif pour les éléments de signalisation et de commande.
Bouton d'état	Un bouton d'état est un élément de signalisation et de saisie ayant deux état différents. Vous trouverez à la page 5-3 des indications concernant le bouton d'état.
Histogrammes	Les histogrammes représentent sous forme de surface rectangulaire une valeur transmise par l'automate. Vous pouvez ainsi reconnaître d'un simple coup d'oeil sur le pupitre de contrôle–commande à quelle distance la valeur actuelle se trouve des limites ou si une valeur de consigne déterminée est atteinte. Les histogrammes permettent par exemple de représenter les niveaux de remplissage ou les nombres de pièces. La direction, la graduation ainsi que le marquage des axes sont configurables au choix.

5.2 Bouton d'état

But

Le bouton d'état est un élément de commande et de signalisation ayant les deux états *MARCHE* et *ARRET*. Les boutons d'état peuvent signaler l'état d'un organe qu'il n'est pas possible de voir depuis le pupitre de contrôle–commande (par exemple un moteur). Il vous permet simultanément de modifier l'état de l'organe en question et ce, sur le pupitre de contrôle–commande.

Caractéristiques configurables

Le comportement du bouton d'état est configurable :

- Option *Interrupteur* :

  Le bouton réagit comme un interrupteur. Son état change à chaque fois qu'il est manipulé et il garde cet état jusqu'à la manipulation suivante.

  Outre la variable qui représente l'état actuel de l'interrupteur, vous pouvez régler dans le logiciel de configuration Texte ou Graphique pour les deux états *MARCHE* et *ARRET*.

- Option *Touche* :

  Le bouton d'état réagit comme une touche. Lorsqu'il est manipulé, le bouton passe à l'état *MARCHE*. Il ne reste dans cet état que tant qu'il est appuyé. Il retourne ensuite automatiquement à l'état de repos *ARRET*.

Evénements permettant le déclenchement

Dans le logiciel de configuration, vous pouvez affecter une ou plusieurs fonctions au bouton d'état et déterminer quels sont les événements qui les déclencheront . Les événements permettant le déclenchement sont les suivants :

- **Modification d'état**
  La fonction est déclenchée dès que l'état du bouton change.
- **Appuyer**
  La fonction se déclenche dès que le bouton passe à l'état *MARCHE*.
- **Relâcher**
  La fonction se déclenche dès que le bouton passe à l'état *ARRET*.

Si l'état du bouton de type *Interrupteur* change suite à la modification des variables configurées, aucun des événements décrits ne sera déclenché.

Représentation

Dans le logiciel de configuration, il est possible d’affecter aux deux états de signalisation du type *Interrupteur* divers textes ou graphiques qui s’affichent pour le logiciel du runtime sur le bouton d’état.

La figure 5-1 vous présente un exemple de bouton à l’état appuyé (à gauche) et non appuyé (à droite).

Figure 5-1 Les deux états d’un bouton de type Interrupteur

Réglages du système

6

Dans ce chapitre

Ce chapitre vous donne des informations générales sur les réglages que vous pouvez modifier en ligne sur le pupitre de contrôle–commande :

- mode de fonctionnement (page 6-2)
- contraste d’écran et calibrage (page 6-3)
- désactivation de l’écran (page 6-5)

6.1 Réglage du mode de fonctionnement

Condition préalable pour le changement du mode de fonctionnement

Pour pouvoir permuter entre les modes de fonctionnement décrits ci–après, il faut que la fonction *Changement_mode de fonctionnement* soit reliée à un organe de commande.

Modes de fonctionnement

Sur le pupitre de contrôle–commande, il vous est possible de permuter entre divers modes de fonctionnement :

Mode hors ligne
Dans ce mode, il n'y a pas de liaison logique entre le pupitre de contrôle–commande et l'automate. Le pupitre accepte les commandes de l'opérateur, mais la conduite et la visualisation du processus sont impossibles.

Mode en ligne
Dans ce mode, conduite et visualisation du processus sont possibles sans restriction. Il existe une liaison logique entre le pupitre de contrôle–commande et l'automate ou bien le pupitre essaie d'établir une liaison à l'automate.
Le mode de fonctionnement en ligne est le mode préréglé après chaque démarrage du pupitre de contrôle–commande.

Mode de transfert
Dans ce mode, vous pouvez transférer sur le pupitre de contrôle–commande une configuration de l'ordinateur de configuration.

6.2 Réglages de l’écran

Objectif

Vous disposez des deux possibilités de réglage suivantes pour pouvoir lire l’écran de façon optimale dans des conditions d’éclairage irrégulières et depuis différents angles de vue :

- **Réglage du contraste**
  Pour compenser les conditions d’éclairage irrégulières
- **Calibrage de l’écran**
  Pour compenser les éventuelles erreurs de parallaxe dues à la position d’installation et à l’angle de vue de même que pour éviter les erreurs de manipulation pouvant en résulter

Il existe deux possibilités pour régler le contraste et le calibrage :

- Dans la phase de démarrage du pupitre de contrôle–commande
- Pendant le fonctionnement

Exécution des réglages d’écran dans la phase de démarrage

Etape	Procédure
1	Mettez le pupitre de contrôle–commande sous tension.
2	Pendant la phase de démarrage, le menu représenté en figure 6-1 s’affiche brièvement. Touchez le bouton *Config*, pour appeler le menu de configuration représenté dans la figure 6-2.
3	Touchez les boutons *Contrast +* et *Contrast –* pour modifier le contraste sur l’écran. **Remarque :** Touchez les boutons suffisamment longtemps pour pouvoir vraiment percevoir la modification apportée dans le contraste.
4	Touchez le bouton *Calibrate* pour calibrer l’écran. Cinq croix de calibrage s’affichent l’une après l’autre sur l’écran. Touchez à chaque fois la croix de calibrage mise en relief. Vous avez ensuite 30 secondes pour toucher l’écran à un endroit quelconque. C’est seulement après que le nouveau calibrage sera accepté. Si le calibrage n’a pas correctement été effectué, les nouvelles valeurs ne sont pas enregistrées.
5	Touchez le bouton *OK* pour fermer le menu de configuration. Le menu de départ représenté en figure 6-1 s’affiche alors.

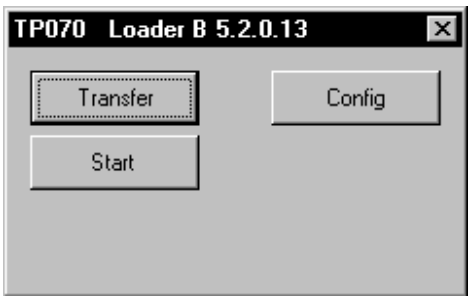


Figure 6-1 Menu de départ du TP 070

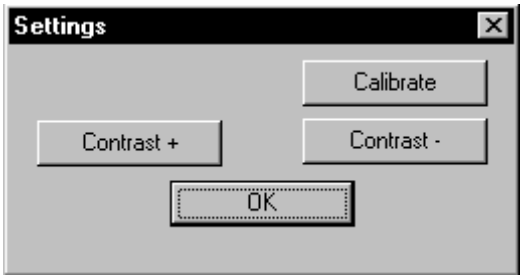


Figure 6-2 Menu de configuration

Si le pupitre de contrôle–commande ne contient encore aucune configuration, il passe automatiquement au bout de 10 secondes au mode de transfert. En touchant le bouton *Transfert*, vous pouvez également faire passer manuellement le pupitre de contrôle–commande en mode de transfert.

Si le pupitre de contrôle–commande contient déjà une configuration, il lance automatiquement cette dernière au bout de 10 secondes. En touchant le bouton *Start* , vous pouvez également lancer manuellement la configuration.

Modifier les réglages de l'écran pendant le fonctionnement

Les réglages de l'écran peuvent également être modifiés en cours de fonctionnement. La condition préalable est que les fonctions suivantes soient reliées à des organes de commande dans votre configuration :

- *Modification_contraste*
- *Calibrer la sensibilité tactile*

Sauvegarder des réglages

Le pupitre de contrôle–commande mémorise les réglages actuels de l'écran même en cas de panne de courant et les rétablit automatiquement après la remise sous tension.

6.3 Désactivation de l’écran

But

Un encrassement de l’écran est pratiquement inévitable lorsque le TP 070 fonctionne normalement. C’est pourquoi il est recommandé de le nettoyer à intervalles réguliers. Vous pouvez désactiver l’écran afin qu’aucune fonction ne se déclenche par mégarde lors du nettoyage.

Condition préalable pour la désactivation de l’écran

Pour pouvoir désactiver l’écran au niveau du pupitre de contrôle–commande il faut que, dans votre projet, la fonction *Image nettoyage* soit reliée à un bouton.

Si vous appuyez le bouton configuré, l’image disparaît et un histogramme s’affiche.

L’écran est désactivé pendant toute la durée du *Temps de désactivation* (préréglage : 30 secondes) que vous avez réglée. Vous pouvez nettoyer le TP 070 sans craindre de déclencher des fonctions par mégarde. Le nettoyage du TP 070 est décrit au chapitre 10.

La barre vous indique le temps restant jusqu’à ce que l’écran se réactive.

Gestion de la communication pour SIMATIC S7

7

Dans ce chapitre

Ce chapitre décrit la communication entre TP 070 et le panneau de configuration SIMATIC S7-200.

Généralités

Le couplage du TP 070 à la CPU de SIMATIC S7-200 est une connexion point à point avec le profil de protocole DP/T.

Installation

Le logiciel de gestion permettant le couplage à SIMATIC S7-200 est fourni avec le logiciel de configuration et installé automatiquement.

Le couplage du TP 070 à SIMATIC S7-200 se limite essentiellement à la connexion physique du pupitre. Il n'est pas nécessaire de déclarer dans l'automate des blocs spéciaux pour le couplage.

7.1 Principe de fonctionnement

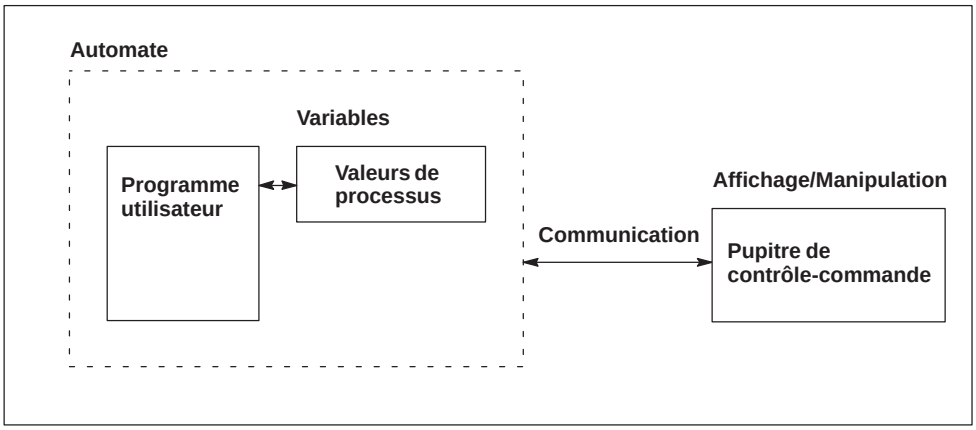


Figure 7-1 Structure de la communication

Rôle des variables

L'échange général des données entre SIMATIC S7-200 et TP 070 s'effectue par le biais des valeurs de processus. Configurer dans ce but des variables qui désignent une adresse dans S7. Le TP 070 lit la valeur à l'adresse indiquée et l'affiche. Réciproquement, l'opérateur peut faire sur le pupitre une entrée qui est ensuite écrite dans l'adresse de S7.

7.2 Couplage à S7-200 par MPI

Configuration

Lors du couplage par MPI, le TP 070 est raccordé à l'interface RS485 de S7-200.

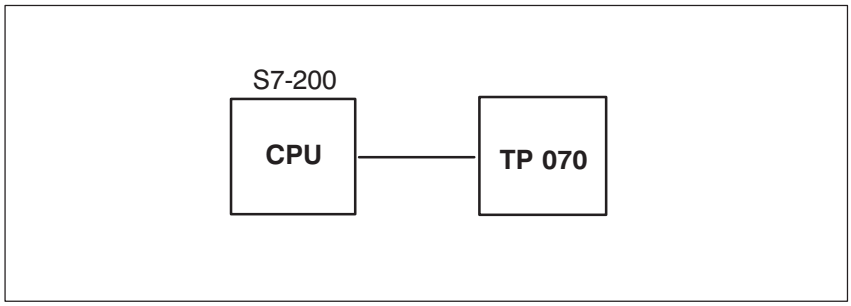


Figure 7-2 Couplage du TP 070 à SIMATIC S7

Conditions préalables au niveau du TP 070

En cas couplage, tenir compte des conditions préalables suivantes :

- Le câble PC-PPI (utilisé pour le chargement du programme S7) ne doit pas être utilisé pour le couplage entre pupitre et S7-200.
- La vitesse de transmission maximale est de 19,2 KBits/s.

Configuration du pupitre de contrôle–commande

Pour que le TP 070 puisse communiquer avec une CPU et échanger des données, il est nécessaire que le TP 070 soit configuré de façon adéquate. Vous devez pour cela déclarer l'adresse du TP 070 dans la configuration avec STEP 7-Micro/WIN et paramétrer les liaisons au partenaire de communication (CPU).

Pour créer un nouveau projet, sélectionnez la commande *Setup* – *Communication*, puis de là, Tab *TP* → *S7-200*. Définissez les paramètres suivants.

Les divers paramètres sont représentés dans le tableau 7-1.

Tableau 7-1 Paramètres réseau

Paramètres réseau	Explications
Adresse du TP	Adresse du TP 070
Protocole	Le profil de protocole qui est utilisé dans la configuration de réseau. Réglez ici *MPI* ou *DP*.
Vitesse de transmission	La vitesse de transmission utilisée pour la communication dans la configuration de réseau.
Adresse du S7-200	Adresse du module S7 (CPU) auquel le pupitre est connecté TP 070.
HSA	La plus grande adresse de station ; elle doit être la même dans l'ensemble de la configuration de réseau.

Types de données assistés

Les types de données listés dans le tableau 7-2 sont à votre disposition lors de la configuration de variables.

Tableau 7-2 Types de données assistés

Types de données assistés pour S7–200		
Type de données	**Adressage**	**Format**
Variable	V	BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Entrée	E	BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Sortie	Q	BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Mémentos	M	BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Timer	T	TIMER
Compteur	C	COUNTER

7.3 Optimisation

Cycle d’acquisition et temps de mise à jour

Les cycles d’acquisition des variables spécifiés dans le logiciel de configuration sont des facteurs essentiels pour les temps de mise à jour pouvant effectivement être atteints. Le temps de mise à jour est égal au cycle de saisie plus le temps de transmission plus le temps de traitement.

Vous devez tenir compte des facteurs suivants lors de la configuration pour obtenir des temps de mise à jour optimaux :

- Des temps de détection trop courts abaissent inutilement les performances globales. Réglez le cycle de détection en fonction de la vitesse de modification des valeurs de processus. Par exemple, la température d’un four varie beaucoup moins vite que la vitesse de rotation d’un entraînement électrique.

  Valeur approximative pour le cycle de détection : env. 1 seconde.

- Afin d’être sûr que les modifications au niveau de l’automate puissent être saisies par le TP 070 elles doivent être maintenues pendant une durée au moins égale au temps d’acquisition effectif.

Images

En ce qui concerne les images, le taux de mise à jour pouvant effectivement être atteint dépend du type et du nombre de données à représenter.

Pour maintenir les temps de mise à jour les plus courts possibles, il est recommandé de régler lors de la configuration un cycle d’acquisition court, et ce uniquement pour les objets qui doivent effectivement être rapidement mis à jour.

Installation

8

Dans ce chapitre

Ce chapitre vous apporte des informations sur

- l'installation du pupitre de contrôle–commande (à partir de la page 8-2)
- les raccordements électriques avec
  - l'alimentation (page 8-5)
  - l'ordinateur de configuration (page 8-7)
  - l'automate (page 8-8)

8.1 Installation mécanique

Lieu et conditions d'installation

Le pupitre de contrôle–commande est conçu pour être installé dans le panneau frontal des armoires et pupitres. Avant installation, il faut prévoir une découpe d'encastrement dans le panneau frontal. L'épaisseur du panneau frontal ne doit pas dépasser 6 mm. Des perçages de fixation supplémentaires ne sont pas nécessaires.

Des informations sur la profondeur d'encastrement et la découpe se trouvent à la page 9-2.

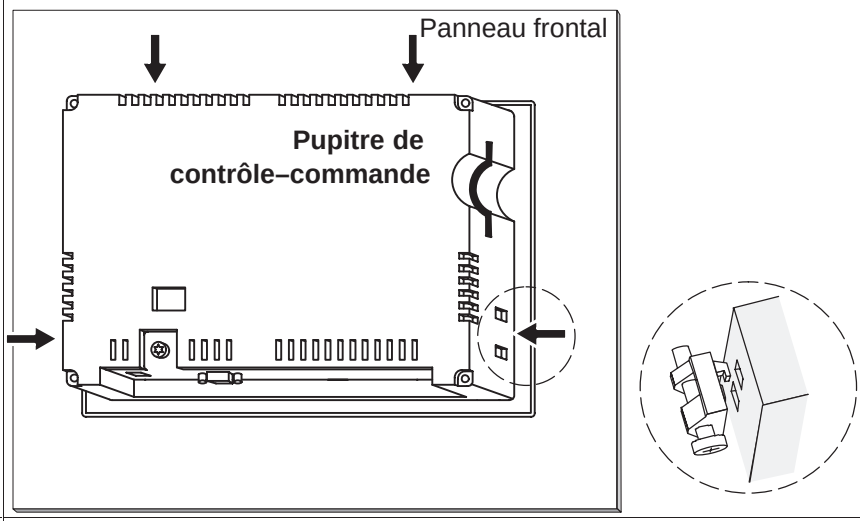
Indice de protection

L'indice de protection IP65 en façade n'est garanti que si le joint de la face avant du pupitre de contrôle–commande est parfaitement ajusté.

Avertissement

- L'appareil doit être amené à température ambiante avant la mise en service. En cas de condensation, ne mettez l'appareil sous tension qu'après vous êtes assuré qu'il est absolument sec.
- Pour éviter une surchauffe du pupitre de contrôle–commande pendant le fonctionnement,
  - veiller à ce que, vu le montage vertical, l'angle d'inclinaison ne dépasse pas $\pm 35°$.
  - l'appareil ne doit pas être exposé directement aux rayons du soleil,
  - les grilles de ventilation du boîtier ne doivent pas être masquées par l'encastrement.
- Après ouverture de l'armoire, certains éléments du système susceptibles de se trouver sous une tension dangereuse deviennent accessibles.
- Le fonctionnement de l'appareil a été testé avant livraison. Si un défaut devait quand même se produire, retournez-le en y joignant une description précise du problème.

Installation dans un panneau frontal

Etape	Procédure
1	Introduisez le pupitre de contrôle–commande par l'avant dans la découpe préparée. Tant que l'appareil n'est pas encore définitivement fixé, prenez des précautions pour l'empêcher de tomber du panneau frontal.
2	Introduisez les crochets de fixation des tendeurs à vis joints, dans les évidements correspondants situés dans le boîtier du pupitre. Les différents emplacements sont indiqués sur la figure par des flèches. 
3	Fixez le pupitre par l'arrière sur le panneau frontal à l'aide d'un tournevis. **Nota** • Le joint de la face avant doit être parfaitement ajusté. • Evitez les couples de torsion supérieurs à 0,5 Nm, pour éviter tout endommagement.

8.2 Installation électrique

Connexions électriques

Le pupitre de contrôle–commande nécessite des connexions électriques

- pour l'alimentation,
- pour l'ordinateur de configuration (PG ou PC),
- pour l'automate.

La connexion électrique à l'ordinateur de configuration est nécessaire uniquement pour la transmission des données de configuration.

Montage conforme à la CEM

Un fonctionnement sans incident suppose la compatibilité électromagnétique de l'automate et l'utilisation de câbles résistant aux perturbations électromagnétiques. Les directives pour le montage d'automates résistant aux perturbations électromagnétiques s'appliquent de manière équivalente à l'installation du pupitre de contrôle–commande.

Avertissement

- Pour tous les câbles de signaux, utilisez exclusivement des câbles blindés.
- Tous les connecteurs doivent être vissés ou bloqués.
- Il ne faut pas poser les câbles de signaux dans le même chemin que des câbles à courant fort.
- Siemens AG n'assume aucune responsabilité pour les fausses manœuvres et dommages provoqués par l'emploi de câbles confectionnés par l'utilisateur ou de câbles d'autres fabricants!

Possibilités de configuration

La figure 8-1 montre quelques possibilités de configuration pour le pupitre de contrôle–commande, l'automate et l'ordinateur de configuration.

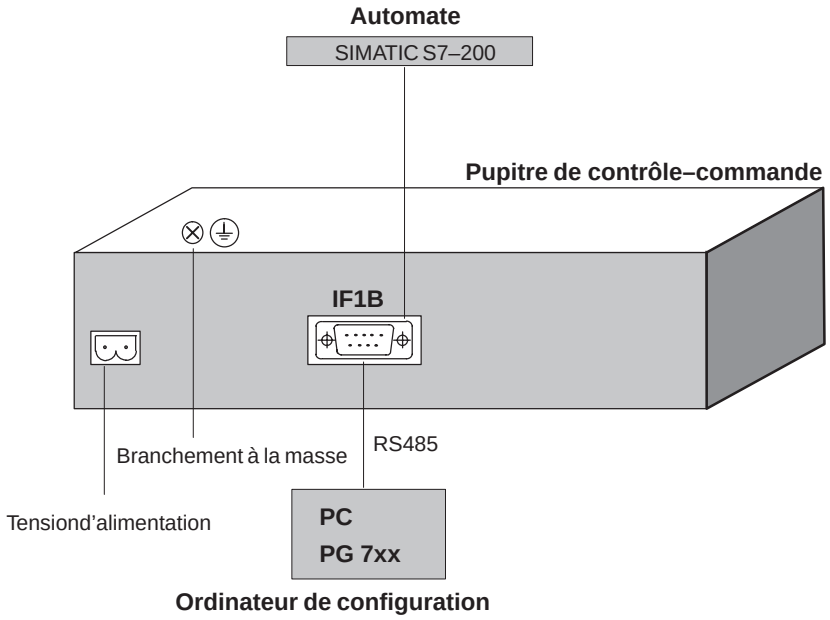


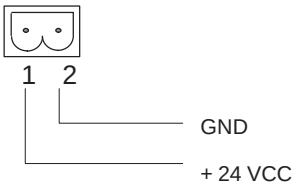
Figure 8-1 Possibilités de configuration

Vous trouverez dans les pages suivantes de ce chapitre des informations détaillées concernant les possibilités de branchement. Des informations concernant l'affectation des connecteurs pour les interfaces se trouvent dans l'annexe B.

Alimentation

L'alimentation pour le pupitre de contrôle–commande se branche à la barette à deux contacts située sous le pupitre. Utilisez pour ce faire le bornier à deux contacts fourni. Le bornier est conçu pour les câbles d'une section maximale de 2,5 mm^2.

Le croquis représente le pupitre vu du dessous.



Les exigences concernant l'alimentation se trouvent dans les Caractéristiques Techniques, à l'annexe A.

Avertissement

- En cas d'alimentation 24 V, veillez à ce que la basse tension soit électriquement bien séparée. Utilisez uniquement des alimentations conformes à CEI 364-4-41 ou HD 384.04.41 (VDE 0100, partie 410)!
- La tension d'alimentation doit se situer uniquement dans la gamme de tension indiquée. Sinon, des incidents de fonctionnement ne sont pas exclus sur l'appareil.

Connexion à la masse

Reliez le raccordement à la masse du pupitre de contrôle–commande à la masse de l'armoire. Utilisez à cet effet la vis de mise à la terre jointe et une section de conducteur de $\geqslant 2{,}5\ mm^2$.

8.2.1 Branchement de l’ordinateur de configuration

Configurateur de connexion

La figure 8-2 montre comment brancher un ordinateur de configuration (PG ou PC) au pupitre de contrôle–commande pour transmettre les données sur le projet. La liaison représentée est établie par un câble PC-PPI.

Les réglages suivants sont attribués au câble PC-PPI :

Interrupteur	Signification
S1, S2, S3	38,4 kBaud
S4	sans signification
S5	Mode DCE

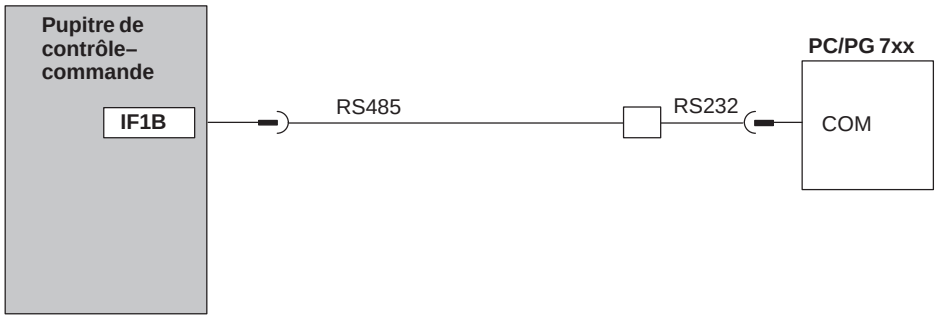
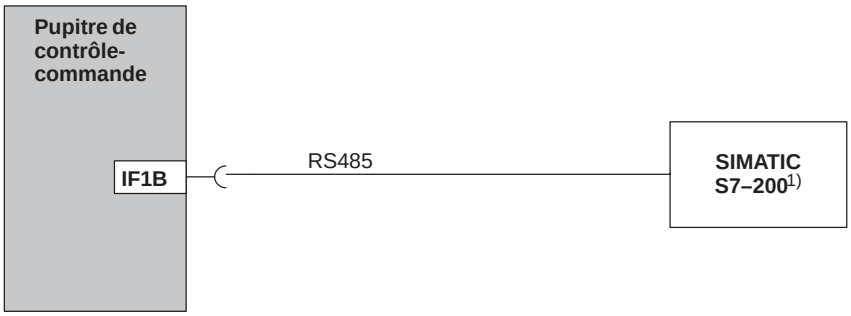


Figure 8-2 Configurateur de connexion pour ordinateur de configuration

8.2.2 Branchement de l’automate

Configurateur de connexion

La figure 8-3 présente les principales possibilités de couplage entre le pupitre de contrôle–commande et l’automate. La liaison représentée est établie par un câble PC-PPI.



1) Pour le raccordement à un SIMATIC S7, utilisez uniquement les câbles homologués.

Figure 8-3 Configurateur de connexion pour automates

Les composants suivants sont autorisés pour le raccordement du pupitre de TP 070 au SIMATIC S7 :

Câble MPI	No. de réf. : 6ES7901–0BF00–0AA0
SINEC L2 Terminal de bus RS485	No. de réf. : 6GK15000–0A_006
SINEC L2 Connecteur de bus (droit)	No. de réf. : 6GK15000–0EA00
SINEC L2 Connecteur de bus (courbe)	No. de réf. : 6ES7972–0B20–0XA0
SINEC L2 FO Terminal de bus	No. de réf. : 6GK15000–1A_00

’_’ = Code de longueur

9 Description du pupitre

Dans ce chapitre

Ce chapitre vous apporte des informations sur les :

- Dimensions (page 9-2)
- Éléments de raccordement (page 9-3)
- Possibilités de communication (page 9-4)

9.1 Dimensions

Dimensions de l’appareil

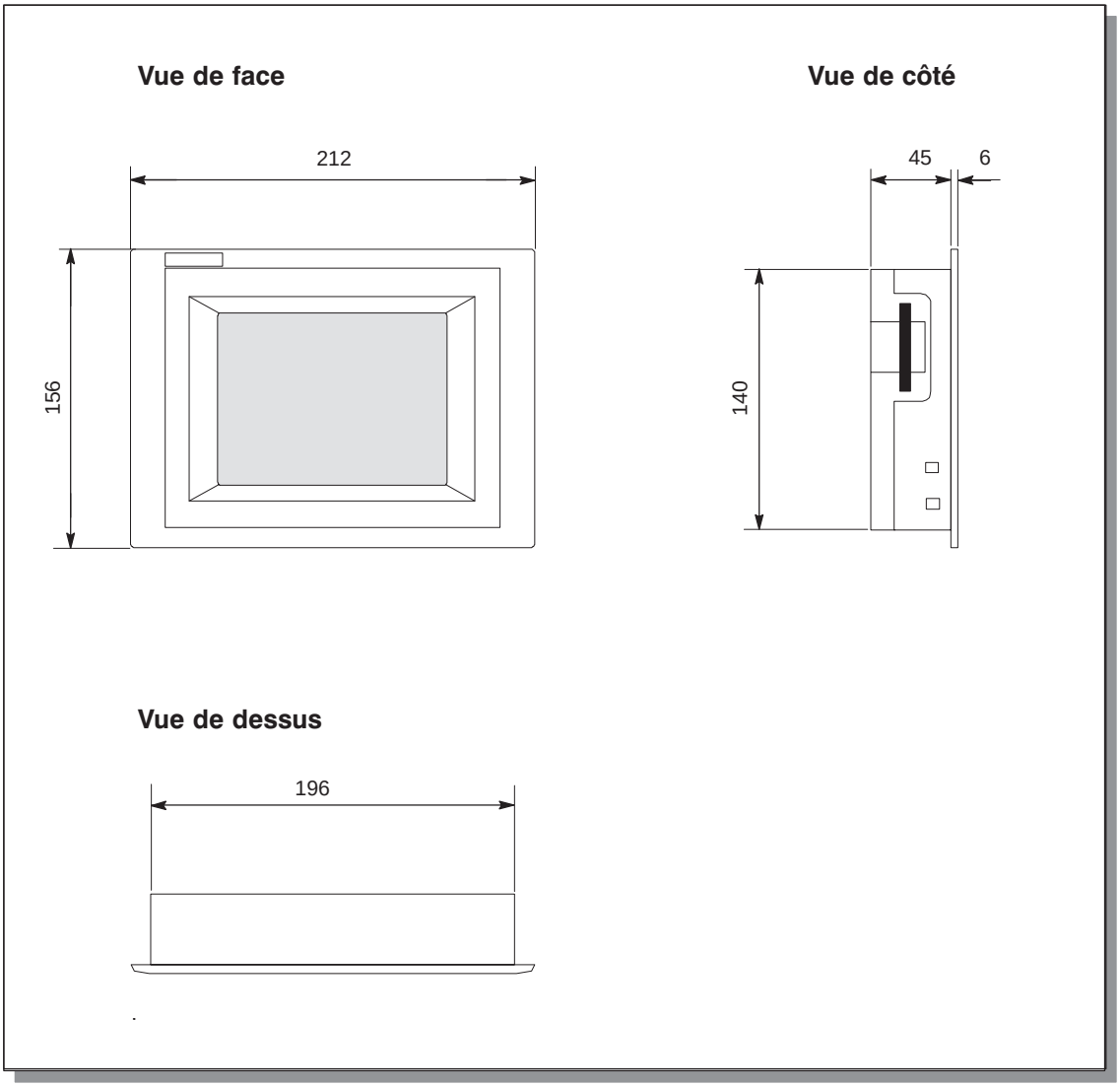


Figure 9-1 Dimensions du TP 070

Découpe d’encastrement

Le pupitre de contrôle–commande nécessite pour être encastré dans un panneau frontal une découpe (LxH) de 198 $_{-1}$ mm x 142 $_{-1}$ mm. L’épaisseur du panneau frontal ne doit pas dépasser 6mm.

9.2 Eléments de raccordement

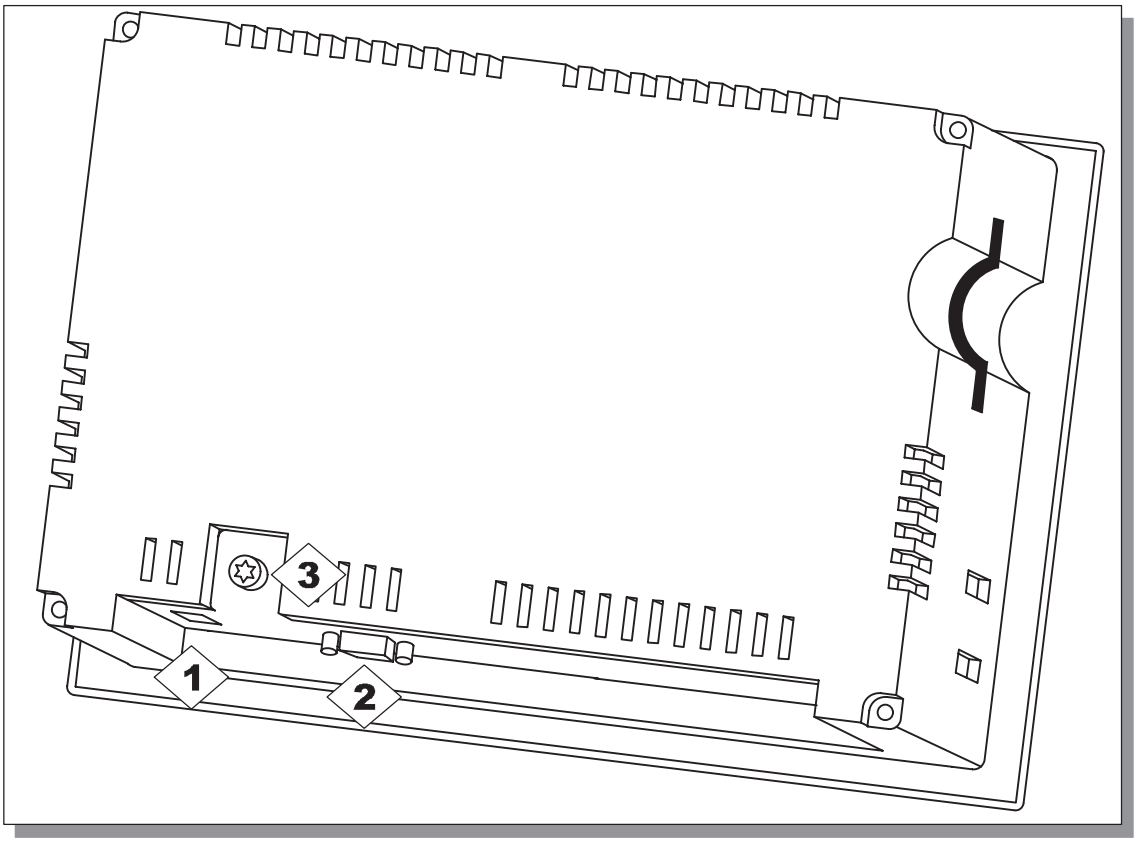


Figure 9-2 Disposition des éléments de raccordement

Nº	Désignation	Description/Utilisation	
2	Interfaces[1] : • IF1B	Niveau : RS485	Utilisation : Automate, PC, PG
3	Branchement à la masse	pour connexion à la masse de l'armoire	
1	Alimentation[2]	Raccordement pour l'alimentation (+24 V CC)	

1) Le brochage des connecteurs se trouve à l'annexe B.
2) Le brochage des connecteurs se trouve à la page 8-5.

9.3 Possibilités de communication

Appareil	Couplage	Interface
SIMATIC S7-200	MPI	IF1B
Ordinateur de configuration (PC, PG)	RS485	IF1B

Entretien/maintenance

10

Nettoyage de l’écran

Nettoyez périodiquement l’écran du pupitre de contôle–commande avec un chiffon humide. Pour ce faire, vous pouvez soit mettre le pupitre hors tension, soit désactiver l’écran. Pour désactiver l’écran, veuillez vous reporter au chapitre 6.3. Vous éviterez ainsi de déclencher involontairement des fonctions en touchant l’écran tactile.

Pour humidifier le chiffon, utilisez uniquement de l’eau et un nettoyant vaisselle ou un produit moussant spécial écrans. Ne vaporisez pas le produit de nettoyage directement sur l’écran, mais sur le chiffon. N’utilisez jamais de solvant agressif ou de produit à récurer.

Feuille protectrice

Vous pouvez commander une feuille protectrice pour le pupitre de contrôle–commande (voir le catalogue ST80). Cette feuille empêche l’écran de se rayer et de s’encrasser.

Actualisation du système d’exploitation

11

But

Il se peut que le transfert d’une configuration sur le pupitre soit interrompu par l’ordinateur de configuration avec une indication mentionnant un conflit de compatibilité. Dans ce cas, la version de votre logiciel de configuration et celle du système d’exploitation de votre pupitre sont en conflit.

Notez que toutes les données se trouvant sur le pupitre de contrôle–commande seront effacées par la procédure décrite dans ce chapitre.

Procédure

Procédez comme suit pour adapter le système d’exploitation de votre pupitre à votre logiciel de configuration :

Etape	Procédure
1	Mettez le pupitre de contrôle–commande hors tension.
2	Reliez l’interface IF1B (RS485) du pupitre de contrôle–commande à une interface série de l’ordinateur de configuration par le biais d’un câble PC-PPI.
3	Lancez sur l’ordinateur de configuration le programme auxiliaire *PTUpdate*. Il se trouve sur le CD d’installation du logiciel de configuration. Vous le trouverez dans le répertoire `\Images\TP070\Vx_x`
4	Sélectionnez la commande de menu *Fichier* → *Ouvrir* et ouvrez le fichier image adapté à votre pupitre de contrôle–commande (extension de fichier `.img`). Les fichiers image se trouvent dans le même répertoire que le programme auxiliaire *PTUpdate*. Vous reconnaîtrez le fichier image qui convient grâce à son nom de fichier étant donné qu’il contient la désignation du pupitre. Lorsque le fichier image a correctement été ouvert, diverses indications sur les niveaux de version s’affichent sur l’écran.
5	Sélectionnez la commande de menu *Fichier* → *Réglages*. Réglez l’interface prévue pour le transfert et la vitesse de transmission.
6	Lancez le transfert avec la commande de menu *Fichier*→ *Download*. Mettez le pupitre de contrôle–commande sous tension s’il vous est ordonné sur l’écran de le faire .

Si le transfert échoue, reprenez la procédure décrite plus haut.

Une fois le transfert correctement effectué, le pupitre de contrôle–commande ne contient pas de configuration. Le comportement d’un pupitre de contrôle–commande sans configuration est décrit au chapitre 3.1.

ANNEXES

A Caractéristiques techniques

B Brochage des interfaces

C Directives EGB

D Documentation SIMATIC HMI

Caractéristiques techniques

A

Dans cette annexe

Vous trouverez dans cette annexe les caractéristiques techniques suivantes du TP 070 :

- Boîtier
- Processeur
- Mémoire
- Logiciel
- Affichage
- Tension d’alimentation externe
- Conditions ambiantes
- Résistance aux perturbations électromagnétiques / émission de perturbations
- Homologations

Boîtier	
Dimensions extérieures (L x H)	212 mm x 156 mm
Découpe d'encastrement (L x H)	198_{-1} mm x 142_{-1} mm
Profondeur d'encastrement	45 mm
Indice de protection selon EN 60529 • façade • arrière	 IP65 IP20
Poids	0,7 kg env.

Processeur	
Type	32 Bit RISC
Fréquence d'horloge	66 MHz

Mémoire pour configuration	
Capacité	128 ko

Logiciel	
Système d'exploitation	MS Windows® CE

Affichage	
Type de LCD	STN–LCD/Blue mode
Surface écran active (L × H) en mm	116 x 87 mm (5,7 '')
Définition (horizontal x vertical)	320 x 240 points d'image
Noir/blanc	4 nuances
Rétroéclairage Half Brightness Life[1)]	Tube CCFL 50.000 h environ

1) Voir la définition dans le glossaire

Tension d'alimentation	
Tensions nominale	+ 24 V CC
Plage admissible	+18,0...+30,0 V CC
Transitoires maxi. autorisées	35 V (500 ms)
Temps entre deux transitoires	mini 50 s
Consommation • typique • Courant de démarrage I^2t	 env. 0,24 A env. 0,2 A^2s
Protection, interne	électronique

Conditions ambiantes	
Position de montage	verticalement
Angle d'inclinaison maxi. admissible sans ventilation externe	±35˚
Température ambiante maxi. admissible	Afficheur STN
• service	
– Montage vertical	0...+50˚ C
– Montage incliné de la verticale jusqu'au maximum 35˚	0...+40˚ C
• transport, stockage	–20...+60˚ C
Humidité relative de l'air	
service	20...85%, pas de condensation
transport, stockage	5...90%, pas de condensation
Résistance aux chocs	
service	15 g / 11 ms
transport, stockage	25 g / 6 ms
Vibration	
service	0,035 mm (10 - 58 Hz) 1 g (58 - 500 Hz)
transport, stockage	3,5 mm (5 - 8,5 Hz) 1 g (8,5 - 500 Hz)
Pression de l'air	
service	706...1030 hPa
transport, stockage	581...1030 hPa

La conformité du produit désigné aux prescriptions de la Directive 89/336 CEE est attestée par le respect des normes suivantes :

Résistance aux rayonnements parasites	
Décharge statique (décharge par contact/décharge par l'air)	EN 61000-4-2 6 kV/8 kV
Radiations électromagnétiques à fréquence radio	EN 61000-4-3 10 V/m, 80% AM, 1 kHz
Modulation d'impulsions	ENV 50204 900 MHz ±5 MHz 10 $V/m_{eff.}$, 50% ED, 200 Hz
Perturbations conduites à fréquence radio	EN 61000-4-6 150 kHz - 80 MHz 10 V, 80% AM, 1 kHz
Couplage par rafales Câbles d'alimentation Câbles de données du processus Câbles de signaux	EN 61000-4-4 2 kV 2 kV 1 kV

Emission de rayonnement parasite	
Emission de rayonnement parasite	Classe A

Les demandes d'homologation suivantes sont déposées ou déjà attribuées lors de la livraison. Pour connaître l'état actuel des choses, veuillez vous référer aux indications figurant sur la plaque signalétique au dos de l'appareil.

Homologations	
Homologation UL	UL-Recognition-Mark [2)] Underwriters Laboratories (UL) selon le standard UL 508, File E 120869
Homologation cUL	In accordance with the UL/CSA Approval Agreement
Homologation FM	selon Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611 Hazardous (classified) Locations Class I, Division 2, Group A, B, C, D
	 Attention : Les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus. Dans les zones où règne un risque d'explosion, les dommages corporels et matériels ne peuvent être exclus si vous débranchez des connexions alors que le pupitre de contrôle-commande est en train de fonctionner. Dans les zones où règne ce risque d'explosion, mettez toujours le pupitre de contrôle-commande hors tension avant de débrancher des connexions.
	 WARNING: **DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE UNLESS LOCATION IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS.**

2) Le numéro de File de l'homologation UL dépend du lieu de fabrication. Le numéro indiqué ici n'est plus le même si le lieu de fabrication change.

Brochage des interfaces

B

IF1B

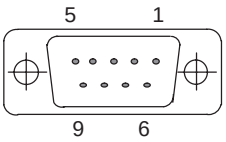


Tableau B-1 Brochage du connecteur Sub D à 9 contacts

Contact	RS485
1	–
2	GND
3	LTG-B
4	–
5	GND
6	+5 V
7	+24 V Output
8	LTG-A
9	–

Directives EGB

C

Que signifie le sigle EGB ?

Presque tous les modules modernes sont équipés de circuits à forte intégration ou de composants MOS. Par conception, ces composants très sensibles aux surtensions et par là même aux décharges électrostatiques :

Le sigle qui caractérise ces composants est ”**EGB**”, soit : Elektrostatisch Gefährdete Bauelemente/ Baugruppen.

On rencontre également souvent la désignation internationale : ”**ESD**” (Electrostatic Sensitive Device)

Apposé sur des armoires, châssis ou emballages, le symbole ci-dessous signale la présence de composants sensibles à l’électricité statique, et souligne par là la sensibilité de ces composants lors de leur manipulation :

Les produits EGB peuvent être détruits par des tensions et des énergies très inférieures à la limite de perception de l’homme. Des tensions de ce type se produisent dès que le composant ou le module sont touchés par une personne chargée électrostatiquement. La plupart du temps, les dommages causés aux composants par ces surtensions ne peuvent pas être détectées immédiatement, car le comportement défectueux de ces composants ne se manifeste qu’après une longue période d’utilisation.

Principales précautions contre les charges électrostatiques

La plupart des plastiques accumulent des charges électrostatiques et doivent donc impérativement être éloignés des composants sensibles !

La manipulation de composants sensibles à l’électricité statique exige que la personne, le poste de travail et l’emballage soient correctement mis à la terre !

Manipulation des modules EGB

En principe, ne touchez les modules électroniques qu'en cas de nécessité absolue, pour des travaux précis à effectuer. Lorsque vous prenez une carte en mains, veillez à ne toucher en aucun cas les broches des composants ou les pistes du circuit imprimé.

Touchez les composants uniquement si

- vous êtes constamment relié à la terre au moyen d'un bracelet EGB, ou bien
- si vous portez des chaussures EGB ou munies de bandes de terre EGB, en contact avec un sol EGB.

Avant de toucher une carte électronique, déchargez votre corps de toute électricité statique. Pour cela, il suffit tout simplement de toucher au préalable un objet conducteur, mis à la terre (exemple partie métallique non peinte d'une armoire, conduite d'eau, etc.).

Les modules ne doivent pas entrer en contact avec des matériaux à haut pouvoir isolant ou accumulateurs d'électricité statique, par exemple feuilles de plastique, revêtements de table isolants, vêtements en fibres synthétiques.

Les modules ne doivent être posés que sur des supports conducteurs (table à revêtement EGB, mousse conductrice EGB, sachet d'emballage EGB, bac de transport EGB).

Ne placez pas les modules à proximité d'appareils de visualisation, de moniteurs ou de téléviseurs (distance minimale de l'écran > 10 cm).

Mesures et modifications des modules EGB

Les mesures sur des modules exigent impérativement

- une mise à la terre des instruments de mesure (par exemple au moyen d'un conducteur de protection) ou bien
- avant d'utiliser un appareil de mesure sans potentiel, une décharge brève de la sonde de mesure (toucher par exemple une partie métallique nue d'un boîtier de commande).

Pour les soudures, utilisez exclusivement un fer à souder mis à la terre.

Expédition de modules EGB

Les modules et composants doivent toujours être conservés ou expédiés dans un emballage conducteur (exemple : casier en plastique métallisé, boîte métallique).

Si les emballages ne sont pas conducteurs, les modules doivent être enveloppés avec un matériau conducteur avant d'être emballés. Il pourra s 'agir de mousse conductrice, de sachets EGB, de feuille d'aluminium de ménage ou de papier (mais jamais des feuilles ou sachets en plastique).

Si les modules sont équipés d'une pile, il faut veiller à ce que l'emballage conducteur n'entre pas en contact avec les connexions de la pile ou ne les court-circuite pas . Le cas échéant, recouvrez au préalable celles-ci d'un ruban ou matériau isolant.

Documentation SIMATIC HMI

D

Groupe cible

Le présent manuel fait partie de la documentation SIMATIC HMI. Cette documentation est destinée aux groupes cibles suivants :

- Débutant
- Utilisateur
- Gestionnaire de projet
- Programmeur
- Opérateur de mise en service

Structure de la documentation

La documentation SIMATIC HMI comprend les composantes suivantes :

- Manuels d'utilisation pour :
  - Logiciel de configuration
  - Logiciel de runtime
  - Communication entre automate et le pupitre contrôle-commande
- Manuel produits pour les pupitres de contrôle-commande suivants :
  - SIMATIC PC
  - MP (Multi Panel)
  - OP (Operator Panel)
  - TP (Touch Panel)
  - TD (Text Display)
  - PP (Push Button Panel)
- Aide en ligne pour le logiciel de configuration
- Guides de mise en service
- Descriptions succinctes

Présentation de l'ensemble de la documentation

Le tableau suivant présente l'ensemble de la documentation SIMATIC HMI disponible et indique quand vous avez besoin des diverses documentations.

Documentation	Groupe cible	Contenu
Vos premiers pas avec ProTool Description succincte	Débutant	Dans cet ouvrage, vous êtes conduit pas à pas dans la configuration • d'une image avec divers objets, • d'un changement d'image, • d'un message. Cette documentation est disponible pour • OP 3, OP 5, OP 7, OP 15, OP 17 • OP 25, OP 27, OP 35, OP 37, TP 27, TP 37 • Systèmes sous Windows
ProTool Configurer des systèmes sous Windows Manuel d'utilisation	Gestionnaire de projet	Informe sur l'utilisation du logiciel de configuration ProTool/Pro. Il comprend • des informations concernant l'installation, • les bases de la configuration, • une description détaillée des objets et des fonctions configurables. Cette documentation est valable pour les systèmes sous Windows.
ProTool Configurer des pupitres à afficheur graphique Manuel d'utilisation	Gestionnaire de projet	Informe sur l'utilisation du logiciel de configuration ProTool. Il comprend • des informations concernant l'installation, • les bases de la configuration, • une description détaillée des objets et des fonctions configurables. Cette documentation est valable pour les pupitres à afficheur graphique.
ProTool Configurer des pupitres à afficheur de lignes Manuel d'utilisation	Gestionnaire de projet	Informe sur l'utilisation du logiciel de configuration ProTool/Lite. Il comprend • des informations concernant l'installation, • les bases de la configuration, • une description détaillée des objets et des fonctions configurables. Cette documentation est valable pour les pupitres à afficheur de lignes.
ProTool Aide en ligne	Gestionnaire de projet	Informe au niveau de l'ordinateur de configuration pendant l'utilisation de ProTool. L'aide en ligne contient • une aide contextuelle, • des instructions complètes et des exemples détaillés, • des informations détaillées, • toutes les informations contenues dans le manuel d'utilisation.
ProTool/Pro Runtime Manuel d'utilisation	Opérateur de mise en service, utilisateur	Contient les informations suivantes : • installation du logiciel de visualisation ProTool/Pro Runtime, • mise en service et utilisation du logiciel sur des systèmes sous Windows.
Protection de logiciel Manuel de mise en service	Opérateur de mise en service, utilisateur	Le logiciel de visualisation ProTool/Pro Runtime est protégé contre tout abus d'utilisation. Ces instructions contiennent des informations concernant l'installation, la réparation et la désinstallation d'autorisations.

Documentation	Groupe cible	Contenu
Exemple d'utilisation Manuel de mise en service	Débutant	Des exemples de configuration, accompagnés des programmes automate correspondants, sont livrés avec ProTool. Cette documentation décrit comment • charger les exemples dans le pupitre de contrôle-commande et l'automate, • se servir des exemples et, • procéder pour étendre le couplage à l'automate pour votre application.
SIMATIC Panel PC 670 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit l'unité de traitement et l'unité de commande du SIMATIC Panel PC 670.
MP 270 Manuel produit TP 170A Manuel produit TP 070 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit le matériel et les procédures générales de dialogue pour les systèmes sous Windows : • installation et mise en service, • description de l'appareil, • procédures de dialogue, • branchement de l'automate, de l'imprimante et de l'ordinateur de configuration, • entretien et réparation.
OP 37/Pro Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit le matériel, l'installation ainsi que l'ajout d'extensions et d'options de l'OP 37/Pro.
TP 27, TP 37 Manuel produit OP 27, OP 37 Manuel produit OP 25, OP 35, OP 45 Manuel produit OP 7, OP 17 Manuel produit OP 5, OP 15 Manuel produit TD 17 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit le matériel et les procédures générales de dialogue avec les appareils. Il comprend • installation et mise en service, • description de l'appareil, • branchement de l'automate, de l'imprimante et de l'ordinateur de configuration, • modes de fonctionnement, • procédures de dialogue, • description et utilisation des images standard livrées, • installation d'options, • entretien et échange de pièces.
OP 3 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur, programmeur	Décrit le matériel de l'OP 3, les procédures générales de dialogue et le couplage au SIMATIC S7.
PP 7, PP 17 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit le matériel, l'installation et la mise en service des Push Button Panel PP 7 et PP 17.
Communication Manuel d'utilisation	Programmeur	Informe sur le couplage des pupitres à afficheur de lignes ou graphique aux automates suivants : • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 500/505 • Pilotes pour des automates supplémentaires Cette documentation décrit • la configuration et les paramètres nécessaires au couplage des appareils à l'automate et au réseau, • les zones de données utilisateur qui servent à l'échange de données entre le pupitre de contrôle-commande et l'automate.

Documentation	Groupe cible	Contenu
Communication pour les systèmes sous Windows Manuel d'utilisation	Programmeur	Informe sur le couplage de systèmes sous Windows aux automates suivants : • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 505 • OPC • Allen Bradley PLC-5/SLC 500 • Mitsubishi FX • Telemecanique TSX Cette documentation décrit • la configuration et les paramètres nécessaires au couplage des appareils à l'automate et au réseau, • les zones de données utilisateur qui servent à l'échange de données entre le pupitre de contrôle-commande et l'automate.
Autres automates Aide en ligne	Programmeur	Informe sur le couplage des pupitres de contrôle-commande aux automates, par exemple : • OPC • Mitsubishi • Allen Bradley • Telemecanique • Modicon • Omron • SIMATIC WinAC L'installation des pilotes est accompagnée de celle de l'aide en ligne correspondante.
ProAgent for OP Manuel d'utilisation	Gestionnaire de projet	Informe sur le logiciel en option ProAgent for OP (diagnostic de processus) : • configurer des diagnostics de processus spécifiques à l'installation, • déterminer l'erreur processus, trouver la cause de l'erreur et y remédier, • adapter à vos besoins les images de diagnostic livrées.

Glossaire

Automate

Terme générique désignant les appareils et systèmes avec lesquels le pupitre de contrôle-commande communique (par exemple SIMATIC S7).

Automate programmable

Automate de la série SIMATIC S7 (par exemple SIMATIC S7-200/300/400).

Bouton dètat

Un bouton d'état est un élément d'affichage et de saisie configurable ayant deux états : **MARCHE** et **ARRET** ou **appuyé** et **non appuyé**. Il est possible de configurer au choix pour ces deux états des textes ou des graphiques qui apparaissent alors sur la surface d'état.

Champ d'affichage

Affiche sur le pupitre de contrôle-commande les valeurs actuelles transmises par l'**automate**.

Champ de saisie

Permet de saisir sur le pupitre de contrôle-commande des valeurs qui seront transmises à l'**automate**.

Configuration

Définition de réglages de base, messages, images spécifiques à l'installation, à l'aide du logiciel de configuration **STEP 7-Micro/WIN**. (Le logiciel de configuration Touch Panel Pro est lancé depuis Micro/Win.

Démarrage

Chargement du système d'exploitation dans la mémoire de travail du pupitre de contrôle-commande.

Fonctionnement normal

Mode de marche du pupitre de contrôle-commande dans lequel des images peuvent être commandées.

Half Brightness Life

Laps de temps à la fin duquel la luminosité du tube d'éclairage n'atteint plus que 50% de sa valeur initiale.

Histrogrammes

Représentent sous forme de surface rectangulaire une valeur transmise par l'**automate**. Cela vous permet de visualiser par exemple des niveaux de remplissage ou des quantités.

Image

Une image est une combinaison de données de processus formant un ensemble cohérent, et pouvant être affichées ensemble et modifiées individuellement sur le pupitre de contrôle-commande.

Image d'accueil

Image s'affichant automatiquement après le démarrage du pupitre de contrôle-commande.

Image processus

Représentation de valeurs et de déroulements de processus sur le pupitre de contrôle-commande sous forme d'images qui peuvent contenir des graphiques, textes et valeurs.

Mémoire flash

Mémoire programmable pouvant être effacée par segments pour y enregistrer de nouvelles données.

Mode de transfert

Mode de marche du pupitre de contrôle-commande dans lequel des données sont transférées de l'ordinateur de configuration vers le pupitre (voir aussi **Transfert**).

Multi Panel

Pupitre de contrôle-commande multifonctions configurable, doté d'un afficheur graphique et du système d'exploitation Windows® CE, conçu pour la conduite et la surveillance de machines et d'installations.

Pupitre tactil (Touch Panel)

Pupitre de contrôle-commande sans clavier. Le Touch Panel (abréviation TP) est manipulé par le biais de son écran tactile.

RS485

Interface standard pour la transmission série des données à des vitesses très élevées.

Transfert

Transfert sur le pupitre de contrôle-commande du fichier de projets pouvant fonctionner.

Variable

Place mémoire déterminée dans laquelle seront enregistrées et lues des valeurs. Cela peut se faire depuis l'**automate** ou par le biais du pupitre de contrôle-commande. Selon que la variable est ou non reliée à l'automate, on fait une distinction entre variables "globales" (variables du processus) et variables "locales".

Vitesse de transmission

Mesure de la vitesse à laquelle sont transmises les données. La vitesse de transmission est spécifiée en bit/s.

Index

A

Actualisation, Système d'exploitation, 11-1
Actualisation du système d'exploitation, 11-1
Adresse
    Pupitre de contrôle–commande, 7-4
    SIMATIC S7, 7-4
Affichage, A-2
Afficheur, Réglage du contraste, 6-3
Alignement des caractères, 4-5
Alimentation, 8-5, 9-3
Angle d'inclinaison, 8-2, A-3
Appuyer, Evénement, 5-3
Automate, 8-5
    Branchement, 8-8

B

Barrette, 8-5
Bloc d'alimentation, 8-6
Boîtier, A-2
Bornier, 8-5
Bouton d'état, 5-2, 5-3
Branchement
    Alimentation, 8-5
    Automate, 8-8
    Ordinateur de configuration, 8-7
Branchement à la masse, 8-5, 9-3
Brochage des connecteurs, B-1
Brochage des interfaces, B-1

C

Câble, 8-4
    PC-PPI, 8-7, 11-1
Câbles, 8-4
Câbles à courant fort, 8-4
Câbles de signaux, 8-4
Calibrage de l'écran, Entreprendre, 6-3
Calibrer la sensibilité tactile, 2-1
    Fonction, 6-4
Caractères
    Effacer, 4-5
    Saisie, 4-5
Caractéristiques, techniques, A-1
Caractéristiques techniques, A-1
Champ d'affichage, 5-2
Champ de saisie, 4-4, 5-2
Changement_mode de fonctionnement, Fonction, 6-2
Chargement, Configuration, 3-2
Chiffres, Saisie, 4-5
Chiffres hexadécimaux, Saisie, 4-5
Clavier système, 4-4
Communication, 2-1
Communication par le biais de variables, SIMATIC S7, 7-2
Concept de commande, 4-2
Condensation, 8-2
Conditions ambiantes, A-3
Conditions d'installation, 8-2
Conditions préalables au niveau du TP 070, SIMATIC S7–200, 7-3
Configuration
    Chargement, 3-2
    Test, 3-3
Configuration du pupitre de contrôle–commande, SIMATIC S7, 7-3
Configuration réseau, SIMATIC S7, 7-1, 7-3
Conflit, Compatibilité, 11-1
Conflit de compatibilité, 11-1
Connecteur femelle Sub D, B-1
Connecteurs, 8-4
Connexion
    à l'automate, 8-8
    à l'ordinateur de configuration, 8-7
    électrique, 8-4
Connexion à la masse, 8-6
Connexions électriques, 8-4
Consommation, A-2
Contraste, 2-1
    régler, 6-3
Cotes, A-2
Couplage MPI, SIMATIC S7, 7-3
Couplage par MPI, SIMATIC S7, 7-3
Couplage par rafales, A-4
Couple de torsion, 8-3
Cycle d'acquisition, SIMATIC S7, 7-5

D

Décaler position de saisie
    droite, 4-5
    gauche, 4-5
Décharge, statique, A-4
Décharge par contact, A-4

Décharge par l'air, A-4
Décharge statique, A-4
Découpe, Encastrement, A-2
Découpe d'encastrement, 8-3, 9-2, A-2
Définition, Affichage, A-2
DEL, 4-5
Description, Pupitre, 9-1
Description du pupitre, 9-1
Dimensions, 9-2, A-2
Dimensions de l'appareil, 9-2
Dimensions extérieures, A-2
Directive, CEE, A-4
Directives EGB, C-1
Disposition, Eléments de raccordement, 9-3
Documentation, D-1
Documentation SIMATIC HMI, D-1
Domaine d'utilisation, 1-1

E

Ecran, 1-4, A-2
  Nettoyage, 6-5
  Réglage du contraste, 6-3
Ecran de calibrage, 6-3
EGB, Directives, C-1
Elément tactile
  Définition, 4-2
  utilisation, 4-2
Eléments de raccordement, 9-3
Emission de rayonnement parasite, A-4
En ligne, Mode de fonctionnement, 6-2
ENTER, 4-5
Entretien, 10-1
Epaisseur, Panneau frontal, 8-2, 9-2
ESC, 4-5
Etat de repos, Bouton d'état, 5-3
Evénements, 5-3

F

Feuille protectrice, 10-1
Fixation, 8-3
Fonctionnalité, 2-1
Fonctions
  Calibrer la sensibilité tactile, 6-4
  Changement_mode de fonctionnement, 6-2
  Image nettoyage, 6-5
  Modification_contraste, 6-4
Format calculette, 4-5
Fréquence d'horloge, 1-4, A-2
Fréquences radio, perturbations, A-4

G

Généralités sur la manipulation, 4-1
Gestion de la communication, SIMATIC S7, 7-1
Graphique, 5-2
Grilles de ventilation, 8-2
Groupes cibles, D-1

H

Half Brightness Life, 1-4
Histogrammes, 5-2
Homologation cUL, A-5
Homologation FM, A-5
Homologation UL, A-5
Homologations, A-5
Hors ligne, Mode de fonctionnement, 6-2
HSA, SIMATIC S7, 7-4
Humidité de l'air, A-3
Humidité relative de l'air, A-3

I

Image nettoyage, Fonction, 6-5
Indice de protection, 1-1, 8-2, A-2
Installation, 8-1
  Automate, 8-8
  dans un panneau frontal, 8-3
  électrique, 8-4
  mécanique, 8-2
  Ordinateur de configuration, 8-7
  SIMATIC S7, 7-1
Installation électrique, 8-4
Installation mécanique, 8-2
Interface, 9-3
  IF1B, 8-7, 8-8
Interface IF1B, Brochage, B-1
Interfaces, 1-4
Interrupteur, Bouton d'état, 5-3
Introduction, 1-1

J

Joint, 8-2, 8-3

L

Lancement manuel du transfert, 3-3
Liaison, à l'automate, 6-2
Lieu d'installation, 8-2
Lieux de montage, 1-1
Litérature, D-1
Logiciel, 1-4, A-2
Logiciel de configuration, 1-2

M

Maintenance, 10-1
Manipulation
  généralités, 4-1
  Images, 4-6
  Objets d'image, 5-1
Manipulation des images, 4-6
Mémoire, Configuration, 1-4, A-2
Menu de configuration, 6-3
Micro/Win, 1-2
Mise à la terre, 8-6
Mise en service, 3-1, 3-2
Mode de fonctionnement
  en ligne, 6-2
  hors ligne, 6-2
  Réglage, 6-2
  Transfert, 6-2
Mode de transfert, 3-3
Modification d'état, Evénement, 5-3
Modification_contraste, Fonction, 6-4
Modulation d'impulsions, A-4
Montage conforme à la CEM, 8-4
MPI, 2-1

N

Nettoyage
  Ecran, 6-5
  Pupitre, 10-1
Noir/blanc, 1-4, A-2
Normes, A-4

O

Objets d'image, 4-6
  manipuler, 5-1
  Vue d'ensemble, 5-2
Optimisation
  Contraste, 6-3
  SIMATIC S7, 7-5
Optimisation des images, SIMATIC S7, 7-5
Ordinateur de configuration, 1-3, 8-5
  Branchement, 8-7

P

Panneau frontal, Epaisseur, 8-2, 9-2
Parties d'image dynamiques, 4-6
Parties d'image statiques, 4-6
Parties d'une image, 4-6
Pavé numérique
  changer de signe, 4-5
  saisie du point décimal, 4-5
PC, 1-3
  Connexion, 8-7
PC-PPI, câble, 8-7, 11-1
Performance, SIMATIC S7, 7-5
Perturbations conduites à fréquence radio, A-4
PG, 1-3
  Connexion, 8-7
Phase de conduite de processus, 1-3
Phase de configuration, 1-3
Poids, A-2
Point décimal, saisie, 4-5
Position de montage, A-3
Possibilités de communication, 9-4
Possibilités de configuration, 8-5
Pression de l'air, A-3
Principe, Saisie d'une valeur, 4-4
Produits de nettoyage, 10-1
Profondeur, Encastrement, A-2
Profondeur d'encastrement, A-2
Programme auxiliaire, PTUpdate, 11-1
Protection, A-2
Protocole, SIMATIC S7, 7-4
PTUpdate, Programme auxiliaire, 11-1

R

Radiations électromagnétiques à fréquence radio, A-4
  Fréquences radio, A-4
Rayonnement solaire, 8-2
Réaction, 4-3
  lors d'un contact, 4-3
Réaction optique, 4-3
Réglages
  Calibrage de l'écran, 6-3
  Contraste, 6-3
  Désactivation de l'écran, 6-5
  Mode de fonctionnement, 6-2
  Système, 6-1
Réglages de l'écran, 2-1
Réglages du système, 6-1
Relâcher, Evénement, 5-3
Remise en service, 3-3
Résistance aux chocs, A-3
Résistance aux perturbations électromagnétiques, 8-4
Résistance aux rayonnements parasites, A-4
Résolution, Affichage, 1-4

Rétroéclairage, Ecran, 1-4, A-2

S

Saisie
  Echappement, 4-5
  valeurs, 4-4
  Valider, 4-5
Saisie de valeurs, 4-4
Section, Câble d'alimentation, 8-5
Section de conducteur, 8-5
Séparation, électrique, 8-6
Signe, changer, 4-5
SIMATIC S7, 2-1
Structure, Tableau récapitulatif, 1-4
Structure de la communication, SIMATIC S7, 7-2
Structure de la documentation, D-1
Surchauffe, 8-2
Surface écran, Affichage, A-2
Surface écran active, Affichage, 1-4
Système d'exploitation, A-2

T

Temps de mise à jour, SIMATIC S7, 7-5
Tendeurs à vis, 8-3
Tension d'alimentation, 8-5, A-2
Tension inférieure à 42 V, 8-6
Tension nominale, A-2
Test, Configuration, 3-3
Texte, statique, 5-2
Touche, Bouton d'état, 5-3
Transfert, Mode de fonctionnement, 6-2
Transfert manuel, 3-3
Transitoires, A-2
Type de LCD, A-2
Type de processeur, 1-4, A-2
Types de données, SIMATIC S7, 7-4

U

Utilisation, élément tactile, 4-2

V

Variables, SIMATIC S7, 7-2
Vibration, A-3
Vis de terre, 8-6
Vitesse de transmission, SIMATIC S7, 7-4
Vue de côté, TP 070, 9-2
Vue de dessus, TP 070, 9-2
Vue de face, TP 070, 9-2

W

Windows CE, 1-1, A-2

Z

Zone à risque d'explosion, A-5